

## Artikel Penelitian

### Gambaran Densitas *Demodex Spp.* pada Mahasiswa Berjerawat di Fakultas Kedokteran Universitas Riau

### *The Feature of Demodex Spp. Density on Students with Acne Vulgaris at The Faculty of Medicine of Riau University*

Yuni Eka Anggraini<sup>1</sup>, Imelda T. Pardede<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kelompok Jabatan Fungsional (KJF) Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran Universitas Riau

<sup>2</sup>Kelompok Jabatan Fungsional (KJF) Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Riau

#### ABSTRAK

*Demodex folliculorum* dan *Demodex brevis* merupakan parasit pada folikel rambut dan kelenjar pilosebacea pada kulit manusia. Pada mayoritas individu normal, tungau *Demodex* yang memakan sel epitel folikel rambut atau kelenjar pilosebacea tidak menimbulkan gejala, akan tetapi pada densitas yang tinggi di kulit manusia dengan jumlah  $\geq 5$  tungau dalam 1 cm<sup>2</sup>, *Demodex* berubah menjadi patogen atau disebut infestasi *Demodex* (demodicosis). Secara klinis manifestasi infestasi *Demodex* mirip dengan akne vulgaris sehingga dalam klinis kadang sulit membedakan infestasi *Demodex* dengan akne vulgaris. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui densitas *Demodex* pada mahasiswa berjerawat, hubungan jenis kelamin dengan infestasi *Demodex*, hubungan tingkat keparahan jerawat dengan infestasi *Demodex*, dan hubungan tingkat gangguan kualitas hidup dengan infestasi *Demodex*. Data dikumpulkan melalui kuisioner Cardiff Acne Disability Index (CADI), Global Acne Grading Sytem (GAGS), dan pemeriksaan tungau *Demodex* dengan KOH 10%. Perhitungan statistik menggunakan statistik deskriptif dan statistik analitik menggunakan chi-square ( $p < 0,01$ ). Hasil didapatkan dari 77 sampel terdapat 14 mahasiswa dengan infestasi *Demodex* (18,18%). Hubungan yang bermakna ditemukan antara jenis kelamin dan insidensi infestasi *Demodex* ( $p < 0,01$ ). Hubungan tidak bermakna ditemukan antara tingkat keparahan jerawat dan gangguan kualitas hidup dengan insidensi infestasi *Demodex* ( $p > 0,01$ ).

**Kata kunci:** infestasi *Demodex*, akne vulgaris, CADI, GAGS

#### ABSTRACT

*Demodex folliculorum* and *Demodex brevis* are parasites in the hair follicles and pilosebaceous glands in human skin. In the majority of normal individuals, *Demodex* mites that consume epithelial cells of hair follicles or pilosebaceous glands do not produce symptoms, but at high densities in human skin with  $\geq 5$  mites in 1 cm<sup>2</sup>, *Demodex* turns into a pathogen or called *Demodex* infestation (demodicosis). Manifestations of *Demodex* infestations are clinically similar to acne vulgaris so in clinics it is sometimes difficult to distinguish *Demodex* infestation with acne vulgaris. The purposes of this research are to know the density of *Demodex* on acne students and its relationship with gender, the relationship between acne severity, quality of life, and *Demodex* infestation. Data were collected through a questionnaire of Cardiff Acne Disability Index (CADI), Global Acne Grading Sytem (GAGS), and *Demodex* mites examination using 10% Potassium Hydroxyde. Statistical calculations used descriptive statistics and analytic statistics using chi-square ( $p < 0.01$ ). Results obtained from 77 samples shows that there are 14 students with *Demodex* infestation (18.18%). A significant association is found between gender and incidence of *Demodex* infestation ( $p < 0.01$ ). No significant associations are found between the severity of acne, quality of life disorders, and incidence of *Demodex* infestation ( $p > 0.01$ ).

**Keywords:** demodicosis, acne vulgaris, CADI, GAGS

---

**Korespondensi :** Yuni Eka Anggraini, email: [yuniea2001@gmail.com](mailto:yuniea2001@gmail.com)

---

Artikel info: Online published first 14 September 2017.

DOI: <https://doi.org/10.26891/jkm.v1i1.2017.5-8>

Copyright © 2017 Authors. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are properly cited.

*Demodex folliculorum* dan *Demodex brevis* merupakan parasit pada folikel rambut dan kelenjar pilosebacea pada kulit manusia. Pada mayoritas individu normal, tungau *Demodex* yang memakan sel epitel folikel rambut atau kelenjar pilosebacea tidak menimbulkan gejala dan bersifat komensal<sup>1,2</sup>, akan tetapi pada densitas yang tinggi di kulit manusia dengan jumlah  $\geq 5$  tungau dalam 1 cm<sup>2</sup>, *Demodex* berubah menjadi patogen.<sup>3</sup> *Demodex* memberikan peranan pada patogenesis terjadinya pityriasis folliculorum, rosacea, dermatitis seboroik, blefaritis, dermatitis perioral, dan folikulitis.<sup>2,4</sup> Infestasi *Demodex* terjadi apabila jumlah tungau yang ditemukan lebih dari atau sama dengan 5 setiap 1cm<sup>2</sup>.<sup>3</sup>

Menurut literatur, angka deteksi infestasi *Demodex* meningkat seiring dengan meningkatnya usia. Lebih dari 90% pelajar/mahasiswa di atas usia 18 tahun terinfeksi oleh *Demodex*. Prevalensi pada populasi lebih banyak pada usia setelah 18 tahun karena kulit sudah matur dengan adanya kelenjar sebacea dan folikel rambut yang banyak sebagai nutrisi bagi *Demodex*.<sup>5</sup>

Jerawat atau akne vulgaris merupakan jenis penyakit inflamasi kronik yang melibatkan unit sebacea folikel rambut dengan angka insidensi yang tinggi. Jerawat terjadi pada daerah-daerah dengan kelenjar sebacea yang padat pada wajah, leher, dan punggung. Secara klinis, kulit berjerawat dapat terlihat komedo, papul, pustul, nodul, kista, dan jaringan parut, sehingga dapat mempengaruhi penampilan fisik seseorang serta memberikan efek pada emosi dan perilaku penderita.<sup>6</sup> Etiologi akne vulgaris hingga saat ini belum jelas. Masalah tersebut dihubungkan dengan faktor androgen, meningkatnya sekresi sebum, disklerosis duktus pilosebaceus, sumbatan folikular, proliferasi *Propionibacterium acnes*, atau karena keturunan/herediter.<sup>7</sup> Perbedaan pada studi insidensi akne sangat besar, dan adanya perbedaan area, kebangsaan dan usia menyebabkan perbedaan angka insidensi. Pada studi terbaru, total prevalensi akne pada anak-anak usia sekolah di Malaysia, Indonesia, Macao, dan Guangzhou adalah 51,13% dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 53,35% dan jenis kelamin perempuan adalah 46,65%.<sup>6</sup>

Karena lesi akne bervariasi pada jumlah selama perjalanan penyakit, pengukuran keparahan menggunakan *Global Acne Grading System* (GAGS) diperlukan untuk menilai keparahan akne dan hasil pengobatan.<sup>8</sup> Selain itu, kualitas hidup seseorang dengan akne juga dapat terganggu. Interaksi antara akne dan isu psikososial cukup rumit dan pada usia dewasa dapat berhubungan dengan perkembangan gambaran tubuh, sosialisasi, dan seksualitas. Studi sebelumnya mengenai akibat psikososial jerawat adalah ketidakpuasan terhadap penampilan, rasa malu, dan hilangnya percaya diri pada individu dengan jerawat. Disfungsi sosial dapat terjadi termasuk interaksi sosial dengan lawan jenis, penampilan di muka umum, dan interaksi dengan orang asing. Akne juga lebih jauh dihubungkan dengan kecemasan, depresi, perasaan marah, dan kepuasan terhadap diri sendiri yang rendah. Kualitas

hidup tersebut dapat dinilai menggunakan CADI (*Cardiff Acne Disability Index*).<sup>9</sup>

Penelitian sebelumnya belum menemukan hubungan pasti antara infestasi *Demodex* dengan kejadian akne vulgaris, karena keduanya dapat terjadi secara bersamaan atau koinsidensi. Pada dekade terakhir, banyak studi *case-control* melaporkan bahwa infestasi *Demodex* berhubungan dengan akne vulgaris. Sekitar 48 dari 63 artikel penelitian menyimpulkan adanya hubungan positif sementara sisanya tidak menemukan adanya hubungan tersebut.<sup>7</sup> Akne vulgaris memiliki gambaran yang hampir mirip dengan infestasi tungau *Demodex* dengan patogenesis yang sama-sama melibatkan unit pilosebacea rambut.<sup>7</sup> Persamaan patogenesis dengan melibatkan unit pilosebacea akan memberikan gambaran infestasi *Demodex* atau demodicosis yang menyerupai jerawat (*acne-like demodicosis*). Gambaran akne vulgaris dan *demodicosis* yang mirip dengan akne vulgaris dapat berdiri sendiri atau bersama-sama dalam satu individu, sehingga hal ini menjadi tantangan untuk klinisi dalam pengobatan akne vulgaris. Usia mahasiswa berada di rentang prevalensi *Demodex* yang paling tinggi dan kecenderungan lebih besar untuk terjadinya akne, sehingga mendorong penelitian ini dilakukan pada komunitas mahasiswa.

Tujuan umum penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana gambaran densitas *Demodex* pada mahasiswa berjerawat di Fakultas Kedokteran Universitas Riau melalui pemeriksaan tungau *Demodex* pada kulit mahasiswa yang berjerawat. Tujuan khusus penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana densitas *Demodex* Spp. pada mahasiswa berjerawat dan bagaimana mengetahui insidensi mahasiswa yang mengalami infestasi *Demodex* Spp. (jumlah *Demodex*  $\geq 5$ /cm<sup>2</sup>). Tujuan lain untuk mengetahui hubungan antara jenis kelamin dan insidensi infestasi *Demodex* Spp., mengetahui hubungan antara infestasi *Demodex* Spp. dengan tingkat keparahan jerawat, serta untuk mengetahui hubungan antara infestasi *Demodex* Spp. dengan kualitas hidup mahasiswa berjerawat.

## METODE

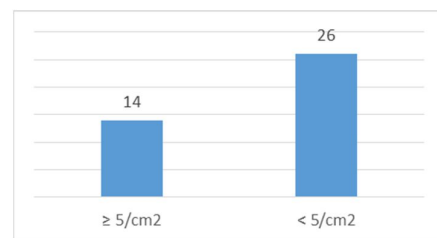
Penelitian ini menggunakan metode potong lintang. Ukuran sampel ditentukan dengan *non-probability sampling* menggunakan *purposive sampling*. Kriteria inklusi adalah mahasiswa yang berjerawat dan mempunyai rasa gatal di jerawat. Kriteria eksklusi mahasiswa berjerawat dengan keluhan yang lain selain gatal. Data diolah menggunakan deskriptif analitik. Hubungan antarvariabel diuji dengan *chi-square* apabila memenuhi syarat. Data primer untuk densitas *Demodex* diambil dari hasil pemeriksaan tungau *Demodex* yang didapat dari pengambilan sediaan kulit. Sebelum objek gelas ditempel di kulit, segi empat dibuat pada objek gelas menggunakan tinta seluas 1x1 cm<sup>2</sup>, setelah itu gelas objek ditetesi lem Super Glue®. Objek gelas tersebut lalu ditempelkan selama 2 menit di wajah subyek yang sebelumnya telah dicuci dengan sabun. Gelas obyek yang menempel di kulit

lalu ditarik secara perlahan. Sediaan kulit yang telah menempel di obyek gelas tersebut ditetesi dengan menggunakan KOH 10% lalu diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x.

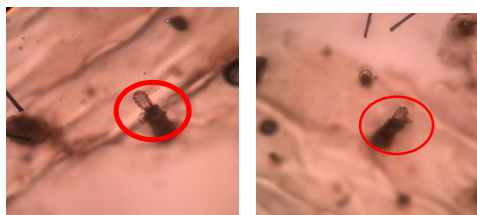
Data yang dikumpulkan adalah jumlah *Demodex* yang ditemukan pada setiap sediaan seluas 1 cm<sup>2</sup>. Data primer tingkat keparahan jerawat didapatkan dengan memeriksa subyek berdasarkan kriteria *Global Acne Grading System* (GAGS) yang dibagi menjadi 4 tingkatan keparahan, ringan, sedang, berat, dan sangat berat, sedangkan tingkat gangguan kualitas hidup untuk subyek dengan akne dinilai menggunakan *Cardiff Acne Disability Index* (CADI) yang terdiri dari 3 tingkatan gangguan kualitas hidup yaitu ringan, sedang, dan berat.

## HASIL

Kuisisioner awal diberikan pada 150 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau berjerawat dan bersedia mengikuti penelitian. Sebanyak 77 orang mahasiswa memenuhi kriteria inklusi dengan tambahan keluhan gatal pada jerawat. Dari 77 mahasiswa yang diperiksa, terdapat 40 orang yang mempunyai *Demodex* di kulit wajah (51,9%) dengan rerata densitas 2,3/cm<sup>2</sup>. Infestasi *Demodex* yang ditandai dengan densitas *Demodex*  $\geq 5$ /cm<sup>2</sup>, ditemukan pada 14 orang mahasiswa (18,18%), sedangkan sisanya sebanyak 26 mahasiswa mempunyai densitas *Demodex*  $< 5$ /cm<sup>2</sup> (33,7%) (Gambar 1).



**Gambar 1. Densitas *Demodex* Spp. pada Mahasiswa Berjerawat**



**Gambar 2. *Demodex* pada folikel rambut dengan perbesaran 10x**

Angka insidensi mahasiswa dengan infestasi *Demodex* sebesar 18,18%. Jumlah ini cukup tinggi, akan tetapi keterangan faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya infestasi *Demodex* tidak diteliti pada penelitian ini. Berdasarkan teori, faktor risiko penggunaan alat kebersihan secara bersama, frekuensi mencuci muka setiap hari, penggunaan pembersih wajah, tipe kulit, dan penyakit pada wajah, dapat mempengaruhi densitas *Demodex* pada kulit.<sup>10</sup>

Jenis kelamin laki-laki sebanyak 10 orang (71,4%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 4 orang (28,5%). Hubungan antara infestasi *Demodex* dengan jenis kelamin menggunakan *chi-square* didapatkan nilai kemaknaan  $p=0.00$ . Hal ini menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan insidensi infestasi *Demodex*.

Mahasiswa berjerawat dengan infestasi *Demodex* rata-rata mempunyai tingkat keparahan jerawat sedang dari tingkatan ringan, sedang, berat, dan sangat berat. Tingkat keparahan jerawat ringan didapatkan pada 7 mahasiswa, tingkat keparahan jerawat sedang pada 2 mahasiswa, tingkat keparahan jerawat berat pada 1 mahasiswa, dan tingkat keparahan jerawat sangat berat pada 4 mahasiswa. Hubungan antara infestasi *Demodex* dengan tingkat keparahan jerawat dianalisis menggunakan Kolmogorov-Smirnov karena tidak memenuhi syarat untuk *chi-square* didapatkan tidak ada hubungan yang bermakna antara tingkat keparahan jerawat dengan infestasi *Demodex* ( $p>0,01$ ).

Mahasiswa dengan infestasi *Demodex* mempunyai derajat gangguan kualitas hidup rata-rata rendah dari derajat gangguan kualitas hidup rendah, tinggi dan sedang. Derajat gangguan kualitas hidup rendah didapatkan pada 9 mahasiswa dan derajat gangguan kualitas hidup sedang didapatkan pada 5 orang. Tidak ada satu mahasiswa pun yang mempunyai derajat gangguan kualitas hidup yang tinggi. Secara statistik, adanya infestasi *Demodex* dengan derajat gangguan kualitas hidup tidak mempunyai hubungan bermakna ( $p>0,01$ ).

## DISKUSI

Angka insidensi mahasiswa dengan infestasi *Demodex* sebesar 18,18%. Jumlah ini cukup tinggi, akan tetapi keterangan faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya infestasi *Demodex* tidak diteliti. Berdasarkan teori, faktor risiko penggunaan alat kebersihan secara bersama, frekuensi mencuci muka setiap hari, penggunaan pembersih wajah, tipe kulit, dan penyakit pada wajah, dapat mempengaruhi densitas *Demodex* pada kulit.<sup>10</sup>

Menurut penelitian sebelumnya, hubungan antara jenis kelamin dan insidensi infestasi *Demodex* tidak ditemukan<sup>10</sup>, tetapi pada penelitian lain infestasi *D. folliculorum* lebih banyak pada wanita, orang tua, individu dengan kulit berminyak atau orang dengan jerawat.<sup>11</sup> Perbedaan pada studi insidensi akne sangat besar, dan adanya perbedaan area, kebangsaan dan usia menyebabkan perbedaan angka insidensi. Pada studi terbaru, total prevalensi akne pada anak-anak usia sekolah di Malaysia, Indonesia, Macao, dan Guangzhou adalah 51,13% dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 53,35% dan jenis kelamin perempuan adalah 46,65%.<sup>6</sup>

Secara teori, akne vulgaris dimulai sejak usia pubertas dan meningkat pada usia 14 hingga 19 tahun. Akne vulgaris terjadi lebih awal pada perempuan daripada laki-laki. Hal ini mencerminkan onset pubertas pada perempuan, akan tetapi tingkat keparahan akne lebih berat pada laki-laki dibanding perempuan.<sup>12</sup> Pada penelitian ini, laki-laki lebih banyak mengalami infestasi *Demodex* dapat disebabkan karena jumlah sampel yang kurang sehingga tidak dapat dijadikan kesimpulan secara umum.

Manifestasi klinis infestasi *Demodex* atau demodicosis pada kulit adalah gatal pada wajah, kulit berminyak, pori-pori membesar, muncul akne, kista dan pustul, roasea atau

wajah memerah, hidung edema.<sup>13</sup> Pada penelitian, tingkat keparahan pada mahasiswa yang berjerawat dengan infestasi *Demodex* lebih banyak pada jerawat yang ringan. Hal ini menunjukkan bahwa densitas *Demodex* yang tinggi tidak dapat dicerminkan dari manifestasi klinisnya. Diagnosis infestasi *Demodex* menjadi sulit adalah karena pada beberapa individu ditemukan densitas *Demodex* yang tinggi akan tetapi tidak disertai dengan gejala.<sup>13</sup>

Derajat gangguan kualitas hidup rendah didapatkan pada 9 mahasiswa dan derajat gangguan kualitas hidup sedang didapatkan pada 5 orang. Tidak ada satu mahasiswa pun yang mempunyai derajat gangguan kualitas hidup yang tinggi. Secara statistik, adanya infestasi *Demodex* dengan derajat gangguan kualitas hidup tidak mempunyai hubungan bermakna ( $p>0,01$ ). Infestasi *Demodex* mempunyai manifestasi klinis yang berbeda pada tiap individu. Gangguan kualitas hidup yang rendah ini dapat disebabkan karena pada mahasiswa dengan infestasi *Demodex*, tingkat keparahan jerawat paling banyak masuk ke kategori ringan sehingga tidak mengganggu kehidupan pskososial mahasiswa tersebut.

## SIMPULAN

Rerata densitas *Demodex* Spp. pada mahasiswa berjerawat di Fakultas Kedokteran Universitas Riau rendah atau kurang dari 5/cm<sup>2</sup>. Angka insidensi infestasi *Demodex* Spp. yaitu jumlah *Demodex* lebih dari atau sama dengan 5/cm<sup>2</sup> adalah 14 kasus dari 77 yang diperiksa *Demodex* atau sekitar 18,18%. Terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan angka insidensi infestasi *Demodex*, yaitu laki-laki lebih banyak mengalami infestasi *Demodex*. Tidak terdapat hubungan antara derajat keparahan jerawat dengan insidensi infestasi *Demodex*. Tidak terdapat hubungan antara gangguan kualitas hidup dengan insidensi infestasi *Demodex*.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Akilov OE, Mumcuoglu KY. Immune response in demodicosis. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2004;18(4):440–4.
2. Rusiecka-Ziółkowska J, Nokić M, Fleischer M. *Demodex* - An old pathogen or a new one? *Adv Clin Exp Med*. 2014;23(2):295–8.
3. Anwar Rather P, Hassan I. Human *Demodex* Mite: The Versatile Mite of Dermatological Importance. *Indian J Dermatol Jan-Feb*. 2014;59(1):60–6.
4. Zhao Y, Peng Y, Wang X, Wu L, Wang M, Yan H, et al. Facial dermatosis associated with *Demodex*: a case-control study. *J Zhejiang Univ Sci B [Internet]*. 2011;12(12):1008–15. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3232434&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
5. Durmaz S, Yula E, Kaya OA, Gokmen AA, Atambay M, Ekiz O, et al. Sociodemographic characteristics of patients with *Demodex brevis* and *Demodex folliculorum* infestation and its association with rosacea and Behçet's disease. 2015;26(3):549–55.
6. Teoh SM. Comprehension and Experience of Acne Treated with Traditional Chinese Medicine Facial Mask of Bai Zhi (*Radix Angelicae Formosanae*) and Bai Fu Zi (*Rhizoma Typhonii Gigantei*) as the Basis Formula by External Application. *Chin Med [Internet]*. 2012;03(02):87–93. Available from: <http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?PaperID=20070>
7. Zhao Y, Hu L, Wu L, Ma J. A meta-analysis of association between acne vulgaris and *Demodex* infestation. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2012;13(3):192–202.
8. Thappa D, Adityan B, Kumari R. Scoring systems in acne vulgaris. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2009;75(3):323.
9. Kokandi A. Evaluation of acne quality of life and clinical severity in acne female adults. *Dermatol Res Pract*. 2010;2010(1):16–9.
10. Zhao Y, Guo N, Xun M, Xu J, Wang M, Wang D. Sociodemographic characteristics and risk factor analysis of *Demodex* infestation (Acari: Demodicidae). *J Zhejiang Univ Sci B [Internet]*. 2011;12(12):998–1007. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22135149> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3232433>
11. Manolache L. Association of *Demodex Folliculorum* in Acne/Rosacea and Folliculitis and the Efficacy of Combined Therapy (Metronidazole and Benzyl Benzoate). *Glob J Dermatology Venereol*. 2014;2(1):13–8.
12. Adityan B, Thappa DM. Profile of acne vulgaris--a hospital-based study from South India. *Indian J Dermatol Venereol Leprol [Internet]*. 2009;75(3):272–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19439880>
13. Groot J de. An overview of *Demodex Folliculorum* (desertation.). University of London.; 2014.